

CAS CLINIQUE

COMPLICATION D'UNE RÉANIMATION CARDIO-PULMONAIRE RÉUSSIE

ALI D (1), GORUR Y (2), ANDRIOLLO L (3), CARDOS B (4)

RÉSUMÉ : Un cas d'emphysème sous-cutané extensif bilatéral, consécutif à un massage cardiaque externe, est rapporté. Il s'agit d'une complication rare. Celle-ci survient avec un pneumothorax après les manœuvres de réanimation. Le diagnostic est basé sur un faisceau d'arguments anamnestiques, cliniques et radiologiques. Ce cas montre l'importance de la réalisation d'une thoracostomie préhospitalière simple au doigt, sans pose de drain thoracique et démontre la nécessité de la recherche systématique de complications éventuelles chez tout malade ayant subi un massage cardiaque externe en cas de dégradation clinique.

MOTS-CLÉS : *Massage cardiaque externe - Emphysème - Pneumothorax - Réanimation cardio-pulmonaire - Thoracostomie*

COMPLICATION OF A SUCCESSFUL CARDIOPULMONARY RESUSCITATION

SUMMARY : A case of bilateral extensive subcutaneous emphysema secondary to external cardiac massage is reported. This is a rare complication. It occurs with a pneumothorax after resuscitation maneuvers. The diagnosis is based on a bundle of anamnestic, clinical and radiological arguments. This case demonstrates the importance of performing a simple prehospital thoracostomy on the finger without chest tube placement and demonstrates the need for systematic investigation of possible complications in any patient who has undergone external cardiac massage.

KEYWORDS : *External cardiac massage - Emphysema - Pneumothorax - Resuscitation maneuver - Thoracostomy*

INTRODUCTION

Le massage cardiaque externe est devenu une méthode de réanimation courante, au point que son utilisation déborde le cadre du personnel médical. Il doit être réalisé selon des règles strictes pour obtenir une efficacité optimale et un minimum de complications. Les complications du massage cardiaque externe sont bien connues et leur mécanisme est clair. Un cas d'emphysème sous-cutané, extensif, bilatéral avec un pneumothorax est rapporté ici. Cette complication, plutôt rare, est décrite chez l'adulte.

CAS CLINIQUE

Nous rapportons le cas d'une patiente de 61 ans transférée dans notre service des urgences après une prise en charge initiale d'un arrêt cardio-respiratoire (ACR) par le Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU).

Le tableau clinique a débuté par une dyspnée associée à une somnolence depuis la matinée. En fin de soirée, la patiente tombe au sol subitement devant son époux après avoir marché quelques pas. Le mari appelle le CS-112. Sur instruction par téléphone du centraliste 112, le mari débute un massage cardiaque externe. A l'arrivée, l'équipe d'aide médicale d'urgence ne trouve pas de pouls périphérique et poursuit la réanimation cardio-pulmonaire (RCP) selon les recommandations : objectivation d'un rythme en dissociation électromécanique avec initiation d'un milligramme (mg) d'adrénaline suivi de 1 mg d'adrénaline tous les 2 cycles de RCP, soit environ toutes les 4 minutes. La RCP dure douze minutes avec un no flow de moins de trois minutes permettant la reprise d'une activité cardiaque spontanée. La patiente est intubée et mise sous ventilation mécanique (en volume contrôle avec un volume courant de 500 ml et une fréquence respiratoire de 15/min avec une PEEP à 5 et une FIO₂ à 100 %).

Durant le transport, l'état de la patiente se dégrade avec une hypotension artérielle amenant à l'administration d'amine vasopressive. Lors de son admission au service des urgences, la patiente présente un emphysème sous-cutané extensif, bilatéral. Dans ses antécédents, on note une bronchite chronique, une hypertension artérielle et une insuffisance rénale chronique. L'examen clinique démontre une tachycardie à 120/min, une tension artérielle à 80/50 mmHg, une saturation à 90 % sous ventilation mécanique et un emphysème sous-cutané plus important à

(1) Service des Urgences, CHU Liège, Belgique.
(2) Service d'Imagerie médicale, CHU Liège, Belgique.
(3) Licencié en langues, littérature française, romanes, A.R. Air Pur, Seraing, Belgique.
(4) Service des Urgences, Clinique André Renard, Herstal, Belgique.

gauche qu'à droite. L'auscultation pulmonaire met également en évidence une hypoventilation à gauche. Le reste de l'examen clinique ne montre aucune autre particularité. Rapidement après son admission au service des urgences, la patiente bénéficie d'une exsufflation d'un pneumothorax gauche par une thoracotomie de sauvetage au doigt. Une importante quantité d'air est alors exsufflée. Cette manœuvre sera complétée par la mise en place d'un drain thoracique dans un second temps.

L'électrocardiogramme montre un rythme sinusal régulier. Une radiographie standard est réalisée. Celle-ci met en évidence : (Figure 1) un important emphysème pariétal répandu dans l'ensemble de la paroi thoracique et remontant jusqu'à la racine des membres supérieurs, des fractures costales gauches et un pneumothorax gauche avec un décollement de 26 mm en axillaire. La fast échographie (Focused Abdominal Sonography) réalisée par un urgentiste montre l'absence d'épanchement liquidien. Une mise au point par scanner confirme les fractures costales gauches, déplacées, un important emphysème pariétal thoraco-abdominal ainsi qu'un drain pleural gauche normalement positionné (Figure 2).

L'évolution est marquée par une récupération d'une hémodynamique stable. La patiente est alors transférée dans un service de soins intensifs pour poursuivre la prise en charge. Après une semaine aux soins intensifs, la patiente a pu quitter le service dans un état satisfaisant sur le plan neurologique et cardio-respiratoire.

Une étiologie d'ACR lié à l'hypoxie a été retenue après avoir exclu toutes les autres causes d'CR durant le séjour.

DISCUSSION

Actuellement, la RCP est bien codifiée à travers des recommandations internationales régulièrement mises à jour par l'American Heart Association et le European Resuscitation Council (ERC) (1, 2). Toutefois, les articles de synthèse traitant de l'ACR ne mentionnent pas toujours les complications de la RCP (3, 4). Quelques cas rapportés dans la littérature font état d'emphysèmes sous-cutanés, associés ou non à un pneumothorax, comme l'illustre notre cas. Ici, la présence d'un pneumothorax est associée à des fractures costales. La mise sous pression positive entraîne le développement d'un pneumothorax sous tension avec un emphysème sous-cutané extensif et une déstabilisation hémodynamique.

Figure 1. Radiographie du thorax de face (AP) : Emphysème pariétal étendu sur tout le thorax. Pneumothorax gauche avec un décollement pleural axillaire de 25,6 mm. Pas de signe en faveur d'un pneumothorax sous-tension. Tube endo-trachéale en projection de la trachée non sélectif.



Figure 2. Tomodensitométrie du thorax sans injection de produit de contraste : Emphysème pariétal majeur du thorax épargnant la partie postérieure du thorax. Fractures costales multiples (tête de flèche). Pas de pneumomédiastin. Pneumothorax drainé.



Le massage cardiaque externe est une des composantes clés de la réanimation précoce des arrêts cardiaques. De l'efficacité de ces compressions thoraciques dépend la reprise d'activité cardiaque spontanée (5). Dans les recommandations 2015 de l'ERC (4, 5), une séquence de trente compressions thoraciques est associée à deux insufflations pulmonaires (30/2), le talon de la main étant placé au centre du thorax. Ces compressions thoraciques

doivent être effectuées à une fréquence de 100 battements par minute en assurant une dépression sternale de 5 cm. Cette manœuvre est efficace à la condition que la qualité des compressions perdure (6).

Les complications traumatiques liées à la RCP sont loin d'être rares. Les fractures costales et/ou sternales sont les complications les plus rencontrées (20 à 50 % des RCP). Les autres complications sont moins fréquentes, mais souvent plus graves (les pourcentages sont tirés, pour la plupart, de l'étude de Krischer (2) : hémorragie médiastinale (18 %), hémopéricarde (8 %), contusion ou rupture du myocarde ou des gros vaisseaux (4 %), pneumothorax (3 %), hémithorax (1 %), lacération ou hématome du foie (2 %). On décrit, également, des cas de rupture gastrique ou œsophagienne (0,1 %) et des hématomes spléniques (0,3 %) (7).

L'objectif de la présentation de ce cas est d'illustrer, d'une part, la nécessité de formation du grand public aux gestes de RCP de base (massage cardiaque externe et utilisation d'un défibrillateur semi-automatique) et, d'autre part, l'importance de la réalisation d'un bilan traumatologique préhospitalier comportant au minimum un monitoring continu, un examen clinique et, selon la possibilité, une échographie «fast» chez tout patient ayant reçu une RCP afin de rechercher d'éventuelles complications. En milieu hospitalier, la recherche doit être complétée par une radiographie, une échographie complémentaire et un CT scanner. Dans notre cas, la recherche de ces complications a amené à la réalisation d'une thoracostomie de sauvetage permettant une amélioration de l'état de la patiente.

La présentation de ce cas démontre également que la thoracostomie préhospitalière ou hospitalière simple, au doigt, sans pose de drain thoracique, est une technique sûre et efficace (8). Ce geste consiste en un abord pleural très rapide, délimité par la ligne mamelonnaire et l'espace sous-axillaire. L'incision, de trois ou quatre centimètres de long, se fait à la lame au 4^{ème} ou 5^{ème} espace intercostal, en accompagnant le trajet inter-costal. Elle permet de faire passer un doigt jusqu'à la plèvre qu'on perce ensuite sans pose de drain ou de matériel d'aspiration, le but est simplement d'évacuer une surpression en remettant la cavité pleurale au niveau de la pression atmosphérique. Le matériel nécessaire est plus que restreint et tient dans la main. Le but unique de ce geste est de lever l'urgence compressive. La thoracostomie est indiquée soit dans le cas d'une haute suspicion clinique de pneumothorax compressif, soit dans le cas d'un ACR traumatique. L'efficacité de ce geste a été démontrée par une étude italienne réali-

sée en 2006 et relatant trois ans d'applications régulières de thoracostomies préhospitalières avec une survie globale de 72,7 % (9, 10). Les Recommandations formalisées d'experts (RFE) de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) de février 2015 ont également validé ce geste dans l'arsenal thérapeutique de l'urgence (6, 10).

Nous terminerons cette discussion, en soulignant que la meilleure prévention de ces lésions réside dans l'enseignement de techniques correctes de RCP en simulation avec des mannequins appropriés, dans la vérification des gestes posés et dans la recherche systématique d'éventuelles complications.

CONCLUSION

Le massage cardiaque externe est la composante clé la plus importante de la RCP de base. Le public est de plus en plus incité à le réaliser, mais cette technique n'est pas sans risques. Cette observation clinique attire ainsi l'attention sur une complication possible, en l'occurrence la survenue d'un pneumothorax avec emphyème sous-cutané extensif. Elle suggère l'intérêt qu'il y a de rechercher systématiquement en préhospitalier et en hospitalier des éventuelles complications. Le diagnostic sur base de la clinique peut rester difficile à poser, voilà pourquoi une telle complication doit être recherchée face à toute déstabilisation hémodynamique consécutive à une RCP. Pour cela, une échographie «fast» peut aider. Le cas rapporté ici démontre également que la thoracostomie de sauvetage préhospitalière simple, au doigt, sans pose de drain thoracique, est une technique sûre et efficace qui est actuellement codifiée dans l'arsenal thérapeutique de la médecine d'urgence.

BIBLIOGRAPHIE

1. Soar J, Perkins GD, Maconochie I, et al.— European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation: 2018 update - antiarrhythmic drugs for cardiac arrest. *Resuscitation*, 2019, **134**, 99-103.
2. Krischer JP, Fine EG, Davis JH, Nagel EL.— Complications of cardiac resuscitation. *Chest*, 1987, **92**, 287-291.
3. Rozenberg A, Jardel B, Joly LM.— (2009) Massage cardiaque externe. Réanimation médicale. <https://www.em-consulte.com/en/article/211355>, dernière consultation le 23/08/2019.
4. Cummins RO, Hazinski MFI.— The most important changes in the International EEC and CPR guidelines 2000. *Circulation*, 2000, **102**, 371-376.
5. Carli P, Télion C, Paugam C, et al.— Prise en charge de l'arrêt cardiaque. *Ann Fr Anesth Reanim*, 2007, **26**, 1008-1019.

6. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, et al.— European Resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2015 section 2. adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*, 2015, **95**, 81-99.
7. Gueugniaud PY, David JS.— Mise au point sur la réanimation cardio-pulmonaire initiale. *Réanimation*, 2001, **10**, 623-632.
8. Loewenthal A, De Albuquerque AM, Lehmann-Meurice C, Otteni JC.— Efficacité du massage cardiaque externe chez une patiente en décubitus ventral. *Ann Fr Anesth Reanim*, 1993, **12**, 587-589.
9. Massarutti D, Trillò G, Berlot G, et al.— Simple thoracostomy in prehospital trauma management is safe and effective: a 2-year experience by helicopter emergency medical crews. *Eur J Emerg Med*, 2006, **13**, 276-280.
10. [No authors listed].— Proceedings of the 2005 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Resuscitation*, 2005, **67**, 157-341.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées
au Dr B. Cardos, Service des Urgences, Clinique André
Renard, Herstal, Belgique.

Email : Benoit.cardos@arenard.be